
Notes de lecture

Denis Butlen, Jean-Louis Durpaire, Enseigner les mathématiques à l'ère du numérique

CANOPE, 2015, 108 p, [<https://goo.gl/tBfLJR>]

Jean-Pierre Véran



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/ries/4565>

DOI : 10.4000/ries.4565

ISSN : 2261-4265

Éditeur

Centre international d'études pédagogiques

Édition imprimée

Date de publication : 1 avril 2016

Pagination : 28-29

ISBN : 978-2-85420-610-4

ISSN : 1254-4590

Référence électronique

Jean-Pierre Véran, « Denis Butlen, Jean-Louis Durpaire, Enseigner les mathématiques à l'ère du numérique », *Revue internationale d'éducation de Sèvres* [En ligne], 71 | avril 2016, mis en ligne le 01 avril 2016, consulté le 25 septembre 2020. URL : <http://journals.openedition.org/ries/4565> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/ries.4565>

Ce document a été généré automatiquement le 25 septembre 2020.

© Tous droits réservés

Notes de lecture

Denis Butlen, Jean-Louis Durpaire, Enseigner les mathématiques à l'ère du numérique

CANOPE, 2015, 108 p, [<https://goo.gl/tBfLJR>]

Jean-Pierre Véran

- 1 Alors que les effets de la révolution numérique sur l'apprentissage de la lecture et de l'écriture font l'objet de nombreux colloques, séminaires, et publications, il n'en va pas de même en ce qui concerne le calcul et les mathématiques en général. On salue donc avec intérêt la publication en ligne et imprimée de cet ouvrage concernant l'école primaire, par un binôme composé d'un professeur d'université directeur adjoint d'une école supérieure de formation des enseignants et d'un inspecteur général spécialiste de l'enseignement primaire et du numérique.
- 2 Il se compose de deux parties : une approche par domaines d'abord – les nombres, le calcul, les grandeurs et mesures, la géométrie, les problèmes numériques –, une approche transversale ensuite, posant les questions de l'évaluation, des élèves en difficulté, des équipements numériques, des ressources pédagogiques et de la formation des enseignants.
- 3 Avec la révolution numérique, les temps et les lieux pour apprendre sont à repenser. Et pourtant une classe de 2016 ressemble bien souvent à une classe de la fin du XIX^e siècle, avec le tableau – parfois devenu interactif – comme outil structurant pour le rapport entre le maître et ses élèves. Ce qui a changé considérablement, en revanche, ce sont les conditions d'accès aux connaissances. Aussi doit-on s'interroger sur ce qu'il faut conserver des techniques de calcul d'hier dans une société où les machines peuvent faire plus vite et mieux que nous. Quels automatismes, quelle mémoire, quelle compréhension des concepts ? Quelles nouvelles compétences ?
- 4 Pour les auteurs, il y en a trois qui sont essentielles : savoir mémoriser, savoir traiter l'information, s'exprimer avec les outils numériques.

- 5 À l'ère numérique, l'accès à la numération est très différent de ce qu'il a été depuis l'Antiquité jusqu'au XX^e siècle de notre ère : en Mésopotamie, l'écriture a été inventée pour tenir l'état des stocks et réaliser des échanges ; les premiers écrits étaient comptables et, des siècles durant, la monnaie a joué un rôle capital pour l'accès des enfants aux nombres. Calculatrice, caisses automatiques, paiement par cartes ou smartphones, toutes les transactions sont devenues opaques aujourd'hui pour les enfants. L'école est bien seule à leur faire approcher les nombres de manière concrète.
- 6 Pour les auteurs, il importe de développer la formation à l'intelligence du calcul, en insistant sur la pratique quotidienne, fréquente et systématique du calcul mental, appuyée sur des logiciels disponibles en ligne.
- 7 Pour approcher grandeurs et mesures, les auteurs conseillent de s'appuyer sur une instrumentation diversifiée, traditionnelle et numérique. Observant qu'aujourd'hui « tout est l'objet de mesures », les déplacements, les efforts, l'alimentation quotidienne, les auteurs insistent sur le fait que les instruments numériques de mesure, à la différence des instruments anciens (la balance, la chaîne d'arpenteur) font disparaître le caractère concret de la mesure. Il faut donc trouver un équilibre entre instruments numériques et traditionnels.
- 8 La géométrie est elle aussi profondément transformée à l'ère numérique. Elle donne la possibilité d'utiliser des jeux sur écran, de créer aisément des formes, de mieux visualiser, d'approcher la géométrie dynamique, de produire et travailler en autonomie, individuellement et collectivement.
- 9 L'importance des données dans la société numérique renforce l'importance de l'enseignement de la proportionnalité. Des outils numériques peuvent aider les élèves à la résolution de problèmes de proportionnalité : pourcentages, échelles, vitesses, conversions d'unités.
- 10 Dans la deuxième partie, l'évaluation est orientée dans une perspective de progrès des élèves, en privilégiant les activités pédagogiques encourageantes. Compter à l'ère du numérique, c'est savoir utiliser les potentialités de calcul des ordinateurs : utiliser un tableur, savoir déduire des éléments pertinents de données numériques. Évaluer, désormais, c'est aussi prendre en compte les capacités de coopération, d'entraide, de production, de contribution à un travail collectif.
- 11 Les auteurs proposent de passer de l'étude des difficultés des élèves à celle des élèves en difficulté. Ils préconisent une pratique régulière de bilans de savoirs écrits, la production d'écrits collectifs et le recours aux débats entre élèves.
- 12 Pour compléter l'ouvrage, outre une bibliographie, une sitographie propose des outils pour la classe et des ressources pour la formation des enseignants.
- 13 On retiendra la fin de leur conclusion : « Les chiffres sont partout ; apprendre à les lire, à les traiter est une prise de pouvoir sur le monde. En ce sens, les mathématiques sont un élément essentiel de la formation du futur citoyen ».
- 14 Si l'ouvrage comporte des références spécifiquement françaises (programmes de l'enseignement primaire, socle commun de connaissances de compétences et de culture, référentiel de compétences des personnels d'enseignement et d'éducation, mais aussi et surtout une connaissance pointue de l'enseignement des mathématiques et des expérimentations en cours avec le numérique), il présente, à partir de cette spécificité nationale, une réflexion sur une question d'actualité internationale, en s'appuyant sur les évaluations internationales comme sur des sources et expériences de divers pays

(Projet européen Fibonacci, expérience danoise d'examens autorisant l'accès à Internet, travaux des Universités de Genève et Laval, articles de la revue officielle britannique *Research in Mathematics Education*). Il intéressera les -spécialistes de l'enseignement des mathématiques, mais aussi, bien plus largement, tous ceux qui se questionnent, comme nous l'avons fait dans le numéro 67 de la *Revue internationale d'éducation de Sèvres*, sur l'impact de la révolution numérique sur les apprentissages des élèves.

AUTEUR

JEAN-PIERRE VÉRAN

Jean-Pierre Véran est inspecteur d'académie (H). Il intervient en formation de l'encadrement en académie et à l'École supérieure de l'éducation nationale (ESEN) sur la gouvernance des organisations éducatives, les politiques éducatives et l'éducation aux médias et à l'information. Courriel : jeanpierreveran@gmail.com. Blog : <http://blogs.mediapart.fr/blog/jean-pierre-veran/>.